

## ARCHITECTURE DU RHIZOME CHEZ QUELQUES ZINGIBÉRACÉES D'AFRIQUE ET D'OCÉANIE

N. HALLÉ

HALLÉ, N. — 7.08.1979. Architecture du rhizome chez quelques Zingibéracées d'Afrique et d'Océanie, *Adansonia*, ser. 2, 19 (2) : 127-144. Paris. ISSN 0001-804X.

RÉSUMÉ : Les rhizomes de 14 espèces de Zingibéracées appartenant aux genres *Alpinia*, *Aframomum*, *Amomum*, *Costus*, *Hornstedtia*, *Phaenaria* et *Tapeinochilus*, toutes du modèle de TOMLINSON, sont présentés par leurs caractères architecturaux. Une clé des structures et une copieuse illustration expriment une riche gamme de variation.

ABSTRACT: The rhizomes of 14 species of *Zingiberaceae* belonging to genera *Alpinia*, *Aframomum*, *Amomum*, *Costus*, *Hornstedtia*, *Phaenaria* and *Tapeinochilus*, all referred to TOMLINSON's model, are described as to their architectural characters. Key of structures and many drawings express a rich range of variation.

Nicolas Hallé, Laboratoire de Phanérogamie, 16 rue Buffon, 75005 Paris, France.

Les plantes qui se réfèrent au modèle architectural de TOMLINSON, nommé et décrit par F. HALLÉ & R. OLDEMAN (1970), présentent les caractères suivants : un individu initial se ramifie par tallage ou par rhizomes ; chaque ramification, initialement souterraine, établit son propre système racinaire, d'où une autonomie trophique qui favorise une parfaite multiplication de l'espèce par voie végétative.

En 1978, F. HALLÉ, R. OLDEMAN & P. TOMLINSON ont développé les mêmes conceptions dans une étude magistrale sur les arbres tropicaux. Ce sont surtout des exemples arborescents croissants en touffes plus ou moins denses que décrivent ces auteurs ; ils soulignent toutefois l'importance de ce modèle chez les Monocotylédones où sont très fréquents les rhizomes sympodiaux. Ceux-ci sont parfois très allongés ou *leptomorphes* au sens de McCURE (1966), ou au contraire très courts, qualifiés de *pachymorphes* par le même auteur.

En 1967, à propos de Zingibéracées nouvelles pour le Gabon, nous avons décrit deux espèces dont les rhizomes pachymorphes se réfèrent au modèle de TOMLINSON. Depuis, ayant analysé d'autres espèces de la même famille, nous pouvons en présenter les structures. L'étude morphologique comparée est donnée sous forme de clé et l'illustration abondante est complétée de schémas structuraux. BELL (1974), dans une étude sur le système souterrain de *Medeola virginiana* L. (Trilliacées), souligne l'insuffisance des données précises dans le monde des plantes rhizomateuses ou stolonifères et son opinion nous encourage à publier de nouvelles obser-

vations en cette matière. Malgré quelques données encore incomplètes notre contribution est une modeste « fresh perspective » (cf. McCURE, 1966) que des analyses faites *in situ* et *in vivo* ont pu fournir, alors que ni les herbiers ni même les cultures en serres ne pouvaient la donner.

CLÉ DES CARACTÈRES ARCHITECTURAUX DU RHIZOME

1. Inflorescences latérales basses ou insérées sous le niveau du sol.
2. Inflorescences toutes issues de nœuds postérieurs à ceux qui portent les ramifications végétatives (sauf exceptions sur les rameaux traçants).
3. Rhizome à éléments très courts comportant 3-4 entrenœuds et produisant au plus une ramification par côté, soit au total 1 ou 2 dont la seconde est florifère ou non. . . . . 1. *Costus dinklagei*
- 3'. Rhizome à éléments non très courts comportant 9 à 18 entrenœuds souterrains (sauf exceptions pour les rameaux traçants) et produisant 1 à plus de 6 ramifications par côté, au total 2 à 10.
4. Présence de deux sortes de rameaux végétatifs, les uns courts, (9-18 entrenœuds souterrains), les autres traçants (40 à plus de 100 entrenœuds); les rameaux traçants sont généralement insérés, en position intercalaire, entre les rameaux antérieurs courts et les rameaux postérieurs inflorescentiels.
5. Moins de 10 entrenœuds avant la première ramification des rameaux végétatifs courts . . . . . 2a. *Aframomum danielii* (voir aussi 2b et 2c)
- 5'. Plus de 10 entrenœuds avant la première ramification des rameaux végétatifs courts . . . . . 3. *Aframomum giganteum*
- 4'. Une seule sorte de rameaux végétatifs, pas de rameaux traçants . . . . . 4. *Aframomum polyanthum*
- 2'. Inflorescences non toutes issues de nœuds postérieurs à ceux qui portent les ramifications végétatives; une seule sorte de rameaux végétatifs.
6. Inflorescences insérées les unes en deçà, les autres au delà des nœuds portant des ramifications végétatives.
7. Rameaux végétatifs grêles, demi-traçants, de 20-25 entrenœuds souterrains . . . . . 5. *Aframomum* aff. *sulcatum*
- 7'. Rameaux végétatifs robustes, courts, de 14-17 entrenœuds souterrains . . . . . 6. *Phaemerta magnifica*
- 6'. Inflorescences toutes issues de nœuds antérieurs à ceux qui portent les ramifications végétatives.
8. Moins de 10 entrenœuds avant la première production axillaire des rameaux . . . . . 7. *Hornstedtia lycostoma*
- 8'. Dix entrenœuds avant la première production axillaire des rameaux . . . . . 8. *Anomum cevuga*
- 1'. Inflorescences terminales, rameaux tous équivalents avant d'être stériles ou florifères.
9. Éléments de rhizome beaucoup moins larges que longs; racines situées surtout sous la partie horizontale. . . . . 9a. *Alpinia novae-pommeraniae* (voir aussi 9b et 9c)
- 9'. Éléments de rhizome presque aussi larges que longs; racines situées surtout autour de la base de la partie verticale . . . . . 10. *Tapetochilus* sp.

1. *Costus dinklagei* K. Schum.

Le rhizome de cette espèce a déjà été étudié : cf. N. HALLÉ, *Adansonia*, ser. 2, 7 (1) : 73-80 (1967), *tab.* 3, p. 78, avec plan du rhizome.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *N. Hallé 4129*, Gabon, Bélinga, 28.6.1966

ARCHITECTURE (fig. 1, A-H) : rameaux végétatifs d'une seule sorte, tous très courts, de 3-4 entrenœuds horizontaux rhizomateux; entrenœuds de la base toujours 2; 1-2 ramifications; rameau antérieur végétatif; rameau postérieur végétatif ou inflorescentiel; certains rameaux inflorescentiels peuvent porter un rameau inflorescentiel de second ordre.

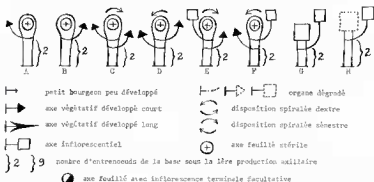


Fig. 1. — *Costus dinklagei* K. Schum. : A-F, schémas d'éléments végétatifs de rhizome; G-H, schémas d'éléments inflorescentiels. — Au-dessous, la légende se rapporte aux signes employés dans les figures 1, 4, 6, 8, 9, 12.

## 2a. *Aframomum daniellii* (Hook. f.) K. Schum.

Pflanzenr. 4 (46) : 218 (1904); Kœchlin, Flore du Gabon 9 : 55 (1964).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *N. Hallé 389J*, Gabon, Bélinga, 14.6.1966 (fig. 2).

PLAN DU RHIZOME : fig. 3.

ARCHITECTURE (fig. 4) : le rhizome est composé de rameaux de deux sortes, traçants et non traçants. Ces derniers, longs de 8-16 cm, ont 11-15 entrenœuds rhizomateux; (5)6-8 entrenœuds à la base avant la première ramification; environ 6 ramifications successives : les 1 ou 2 antérieures donnent des rameaux végétatifs courts; les moyennes, 1-3, sont des rameaux traçants; les postérieures, 1-2, sont inflorescentielles. Les rameaux traçants, longs de 1,5-3 m, ont jusqu'à plus de 70 entrenœuds d'environ 40-70 × 7 mm; avant leur extrémité feuillée, ces rameaux produisent des ramifications semblables à celles des rameaux courts; ils peuvent aussi donner, autour de la mi-longueur, des rameaux latéraux végétatifs en petits groupes. Inflorescences à pédoncule grêle redressé rapidement et portant au moins 1-11 fleurs en 1-5 groupes ou plus.

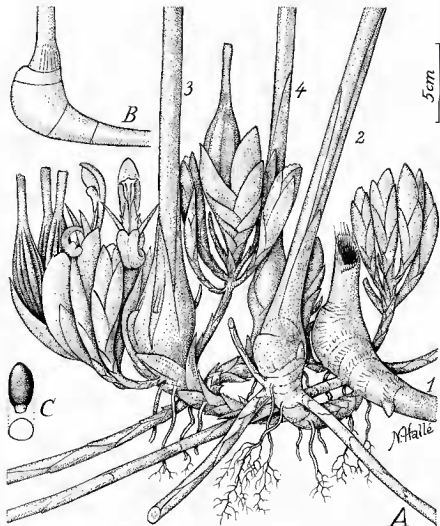


Fig. 2. — *Aframomum daniellii* (Hook. f.) K. Schum. : A, base de plante florifère montrant des éléments de rhizome traçants ou non; les numéros indiquent la hiérarchie des éléments à partir du plus ancien; les fruits immatures, à gauche, sont sillonnés mais les sillons disparaissent à maturité; B, profil de la base d'une tige feuillée dépouillée de toutes pièces foliaires; C, graine noire, très lisse, de 5 x 3 mm.

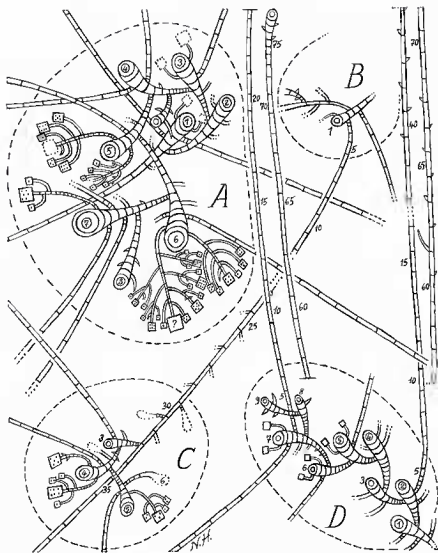


Fig. 3. — *Aframomum daniellii* (Hook. f.) K. Schum., plan de rhizomes : A-D, quatre touffes groupant des éléments courts hiérarchisés (numéros); les nouvelles touffes sont produites en bout ou le long d'éléments traçants; les points dans des carrés indiquent schématiquement le nombre de fleurs observées dans un élément d'inflorescence composée.

2b. *Aframomum pruinatum* Gagnepain

Bull. Soc. Bot. France 58 : 38 (1908); Kœchlin, Flore du Gabon 9 : 51 (1964).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *N. Hallé* 3922, Gabon, Bélinga, 16.6.1966 (fig. 5).

ARCHITECTURE (fig. 6, I) : très comparable à celui de l'espèce précédente, le rhizome montre parfois 3(4) rameaux végétatifs longs successifs; les rameaux longs atteignent 1-2,45 m avec une soixantaine d'entrenœuds. L'inflorescence est haute et lâche, en grappe ± composée d'éléments uniflores. Il y a parfois des successions d'inflorescences sur des rameaux longs.

2c. *Aframomum* aff. *meleguetta* (Rosc.) K. Schum.

Pflanzenr. 4 (46) : 204 (1904); Kœchlin, Flore du Gabon 9 : 51 (1964).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *N. Hallé* 4149, Gabon, Bélinga, 29.6.1966.

Fleurs roses en capitules triflores. Fruits lisses sans sillons, de 75 × 24 mm. Graine ovoïde paraissant lisse (avant maturité). Tiges feuillées souvent très hautes, jusqu'à 4 m, plutôt grêles, à base très longue avant les premiers limbes foliaires.

ARCHITECTURE (fig. 6, II) : 6-9 entrenœuds avant la première ramification sur les rameaux non traçants pourvus au total de 2-4 ramifications : 1-2 rameaux courts antérieurs; 1-2 traçants intermédiaires; 1-3 inflorescentiels postérieurs, parfois 4 inflorescentiels consécutifs sans ramifications

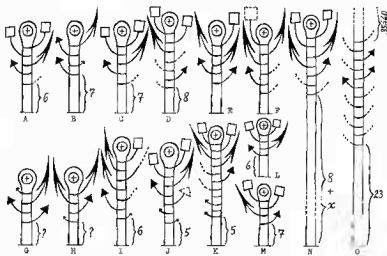


Fig. 4. — *Aframomum daniellii* (Hook. f.) K. Schum. : A-M, schémas d'éléments de rhizome courts; N-O, éléments traçants.

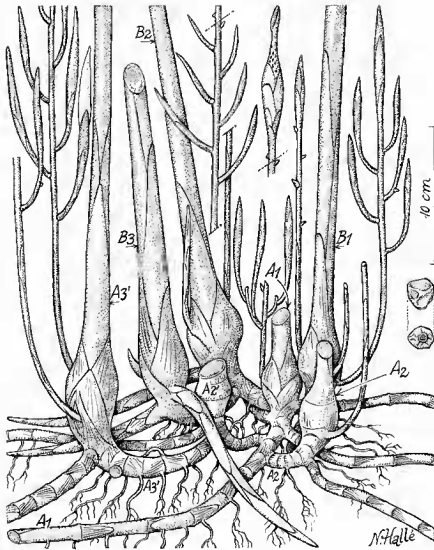


Fig. 5. — *Aframomum prinosum* Gagnep. : base de plante florifère avec boutons et un fruit immature, montrant des éléments de rhizome traçants ou non; dans la même touffe sont mêlés deux groupes hiérarchisés, A et B; à droite, graine de 4 × 4 mm, vue de profil et du côté du hile.

végétatives; rameaux traçants à 62-102 entrenœuds porteurs de rameaux latéraux végétatifs ou inflorescentiels. Inflorescences composées de 1-3(4) capitules triflores, rarement à 4 fleurs.

### 3. *Aframomum giganteum* (Oliv. & Hanb.) K. Schum.

Pflanzenr. 4 (46) : 212 (1904); Kœchlin, Flore du Gabon 9 : 48 (1964).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *N. Hallé* 3929, Gabon, Bélinga, 17.6.1966.

C'est la plus grande et une des plus communes des Zingibéracées gabonaises.

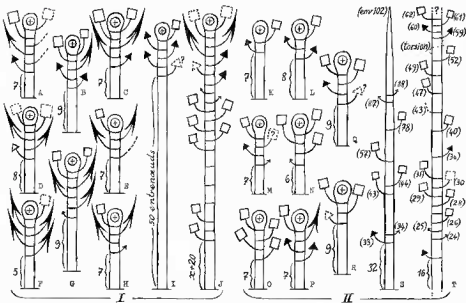


Fig. 6. — *Aframomum pruinosum* Gagnep. (I) et *Aframomum* sp., aff. *melegueta* (Rosc.) K. Schum. (II) : A-H et K-R, schémas d'éléments courts du rhizome; I-J et S-T, éléments traçants.

PLAN DU RHIZOME : fig. 7, C.

ARCHITECTURE (fig. 8, I, schémas A-D) : rameaux non traçants de 16-18 entrenœuds souterrains horizontaux dont 11-12 avant la première ramification; puis (4)5-6(7) ramifications successives ou bourgeons formés; les antérieurs sont des bourgeons ou rameaux courts; ramifications intermédiaires traçantes, souvent 2; les postérieures inflorescentielles, 1 ou 2 seulement; rameaux traçants ayant jusqu'à 64 entrenœuds d'un diamètre de



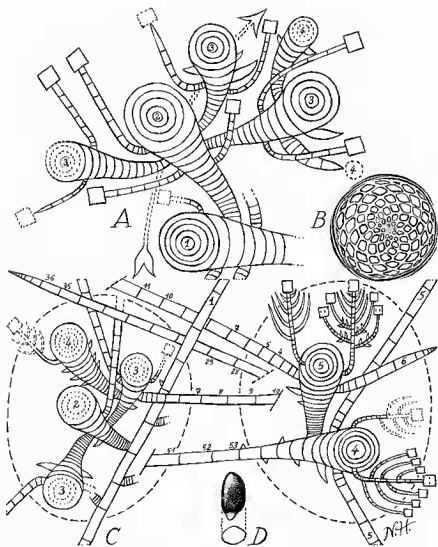


Fig. 7. — *Phaeomeria magnifica* (Rosc.) K. Schum. : A, plan du rhizome, la flèche indique le sens général de croissance de la touffe; B, plan schématique de l'inflorescence juvénile en coupe transversale, diam. 4 cm, montrant 8 parasitiques dextres et 13 parasitiques sénestres. — *Aframomum giganteum* (Oliv. & Hamb.) K. Schum. : C, plan de rhizome montrant deux touffes unies par un rameau traçant de 63 entrenœuds rhizomateux; D, graine noire, très lisse, de 4,5 x 2,3 mm. (D, *Le Testu* 987, Gabon, Tchibanga).

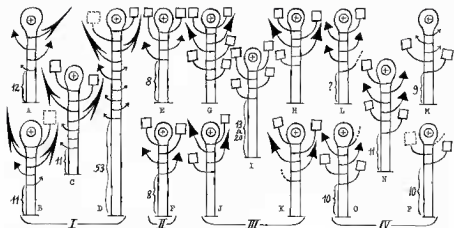


Fig. 8. — Schémas d'éléments de rhizomes tous à courts l'exception de D, rameau traçant, et de G-K, rameaux semi-traçants : I, *Aframomum giganteum* (Oliv. & Hanb.) K. Schum.; II, *A. polyanthum* (K. Schum.) K. Schum.; III, *A. aff. sulcatum* (Oliv. & Hanb.) K. Schum.; IV, *Phaenomeria magnifica* (Rosc.) K. Schum.

1,5-2 cm; diamètre au niveau d'insertion des inflorescences, 65 mm; les inflorescences sont des grappes simples ou composées d'éléments biflores.

#### 4. *Aframomum polyanthum* (K. Schum.) K. Schum.

Le rhizome de cette espèce a déjà été étudié : cf. N. HALLÉ, *Adansonia*, scr. 2, 7 (1) : 73-80 (1967), *tab. 1*, p. 74, et 2, p. 76, avec plan du rhizome.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : N. Hallé 3777, Gabon, Bélinga, 9.6.1966.

ARCHITECTURE (fig. 8, II, schémas E-F) : pas de rameaux traçants. Les rameaux ont environ 12 entrenœuds rhizomateux horizontaux ; 8 entrenœuds avant la première ramification ; 2 ramifications végétatives antérieures ; 2 ramifications inflorescentielles postérieures ; au total 4 ramifications consécutives.

#### 5. *Aframomum aff. sulcatum* (Oliv. & Hanb.) K. Schum.

*Pflanzenr.* 4 (46) : 205 (1904); Kœchlin, *Flore du Gabon* 9 : 60 (1964).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : N. Hallé 3712 et 3712 bis, Gabon, Bélinga, 13.6.1966.

Fleur rose; inflorescences triflores; fruits par 3, de 33 mm de diamètre, à une douzaine de sillons méridiens, longueur 11 cm dont 33 mm pour le rostre tubuleux. Graines anguleuses, piquetées de petits sillons, de 4 × 5 mm, brunes.

ARCHITECTURE (fig. 8, III, schémas G-K) : les rameaux rhizomateux végétatifs sont d'un modèle unique, tous faiblement traçants, de 20-25 entrenœuds souterrains, dont 13-20 avant la première ramification; 4-6 ramifications consécutives alternes, dont généralement 2 intermédiaires végétatives; les ramifications inflorescentielles au nombre de 2-5 sont souvent partagées en deux groupes : les unes sont antérieures aux ramifications végétatives, les autres sont postérieures.

#### 6. *Phaëmeria magnifica* (Rosc.) K. Schum.

Pflanzenr. 4 (46) : 262 (1904); KIECHLIN, Flore du Gabon 9 : 61 (1964).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *N. Hallé* 3898, Gabon, ornementale plantée à Bélianga, 15.6.1966; pelouse entretenue en jardin ensoleillé.

Espèce originaire d'Asie du SE ou d'Indonésie, largement répandue en culture sous les tropiques humides.

PLAN DU RHIZOME : fig. 7, A.

ARCHITECTURE (fig. 8, IV, schémas L-P) : pas de tiges traçantes, tous les éléments du rhizome, de 14-17 entrenœuds dont 9-11 précédant la première ramification sont larges de 3-5 cm, longs d'environ 20 cm; au total (2-)5-6 ramifications consécutives dont 2-3 végétatives qui partagent les inflorescences en deux groupes, l'un antérieur, l'autre postérieur. La succession des ramifications donne aux touffes un accroissement en courbe régulière allant jusqu'à former un large anneau. La base renflée des tiges feuillées atteint 8 cm de diamètre. Le pédoncule inflorescentiel a 15-17 mm de diamètre, il n'est pas toujours rhizomateux à la base, sa hauteur atteint 0,4-1 m. L'épi capituliforme se compose de plus de 100 à 200 fleurs disposées selon des parastiques 8 et 13 (fig. 7, B).

#### 7. *Hornstedtia lycostoma* K. Schum. & Lauterb.

Flora Deutsch. Schutzgeb. Südsee, Leipzig : 228 (1900); K. SCHUM., Pflanzenr. 4 (46) : 190 (1904).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *N. Hallé* RSNH 6296, Nouvelles Hébrides, Vaté, environs de Port-Vila, 22.9.1971, en forêt.

Infrutescences (10 fruits) très près du niveau du sol, en massues de 9 x 3,6 cm, vêtues d'écaillés ou bractées aiguës, rouge grenat vers leur sommet, base brun jaunâtre. Fruit ellipsoïde blanchâtre à maturité, de 2,5-1 cm, contenant environ 45 graines de 3 x 2 mm, gris foncé à hile gris clair, enrobées dans une pulpe acidulée très peu abondante. En l'absence de fleurs, la détermination est donnée comme un peu douteuse par R. M. SMITH (*in litt.* 1974). Matériel paraissant conspécifique des îles Salomon : *Whitmore* RSS 6116, San Cristobal (P ex K).

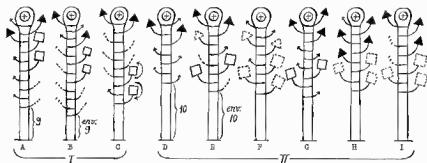


Fig. 9. — Schémas d'éléments de rhizomes, tous sont de type non traçant : I, *Hornstedtia lycostoma* K. Schum. & Lauterb.; II, *Amomum cevuga* Seem.

PLAN DU RHIZOME : fig. 13, A.

ARCHITECTURE (fig. 9, I) : pas d'éléments traçants; éléments rhizomateux longs de 4-15 cm à tête, ou base de tige feuillée, de 5-6 cm de diamètre, à environ 9 entrenœuds avant la première ramification; inflorescences souvent par deux d'un même côté, précédant les ramifications végétatives; ces dernières sont au nombre de 2 ou 3; d'autres axes latéraux sont juvéniles, avortés ou dégradés.

#### 8. *Amomum cevuga* Seem.

Flora Vitiensis : 291, tab. 89 (1868).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : N. Hallé RSNH 6448, Nouvelles Hébrides, SW-Bay, Mallicolo, 13.10.1971; touffes rares de 10-15 tiges à 800 m au sud de la lagune en forêt marécageuse.

Le rhizome est revêtu par les cataphylles persistantes. Les inflorescences proches du sol ont un pédoncule de 5-8 cm grêle, à écailles brunes. Les bractées rouges deviennent brunes; corolles blanches; hautes tiges, 2,5-2,8 m, portant 19 limbes foliaires d'environ 60 × 12,5 cm.

PLAN DU RHIZOME : fig. 13, B.

ARCHITECTURE (fig. 9, II) : pas de rameaux traçants; éléments rhizomateux de 10-17 entrenœuds, à tête ou base de tige feuillée d'environ 5,5 cm de diamètre. Inflorescences par 2-3 (ou plus) précédant les ramifications végétatives qui sont au nombre de 2-3(4).

#### 9a. *Alpinia novæ-pommeraniæ* K. Schum.

Bot. Jahrb. 27 : 285, tab. 3 (1899).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : N. Hallé RSNH 6349, Nouvelles Hébrides, Tisbel, Mallicolo, 30.9.1971; espèce assez commune sur pentes boisées près de ruisseaux encaissés; 6349 bis, matériel florifère complémentaire récolté à SW-Bay, 30.10.1971.

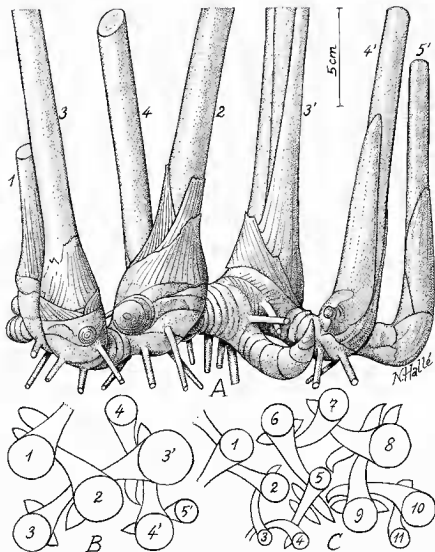


Fig. 10. — *Alpinia novae-pommeraniae* K. Schum. : A, rhizome d'une touffe vu de profil (tiges coupées vers le haut, racines coupées vers le bas); B, plan du même échantillon; C, plan d'une autre touffe. Les numéros donnent la hiérarchie des éléments.



Fig. 11. — *Alpinia purpurata* (Vieill.) K. Schum. : touffe lavée et préparée montrant le rhizome par dessous. — Photo N. HALLÉ.

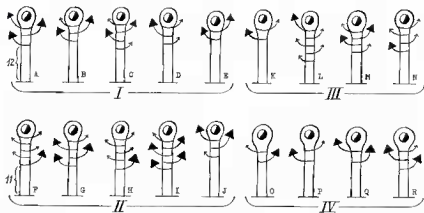


Fig. 12. — Schémas d'éléments de rhizomes; tous sont de type non traçant : I, *Alpinia purpurata* (Vieill.) K. Schum.; II, *Alpinia oceanica* Burkill; III, *Alpinia novae-zemelandiae* K. Schum.; IV, *Tapetochilus* sp.

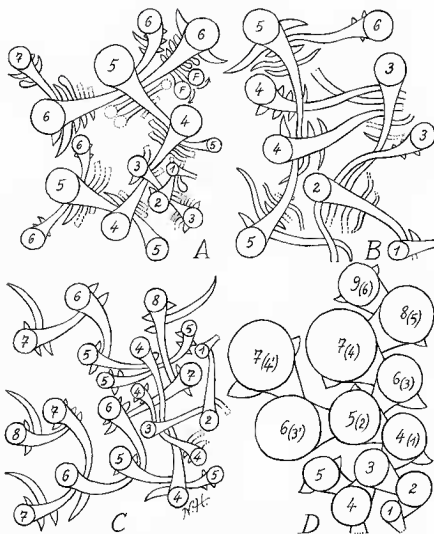


Fig. 13. — Plans de rhizomes : A, *Hornstedtia lycostoma* K. Schum. & Lauterb.; B, *Amomum cevuga* Seem.; C, *Alpinia oceanica* Burkill; D, *Tapeinochilus* sp. Les numéros précisent la hiérarchie des éléments de chaque rhizome; en D, les numéros entre parenthèses se réfèrent à la figure 14.

Inflorescences terminales dressées. Fleur et sa bractée blanc pur, sauf le labelle qui est jaune d'or fortement strié de rouge vif; anthère et style blancs. Fruit sphérique pubescent et vert, de 25 mm de diamètre. Hautes touffes de 2,5 m; limbes foliaires de 70 × 16 cm (fig. 10, A).

PLAN DU RHIZOME : fig. 10, B, C.

ARCHITECTURE (fig. 12, III) : pas de rameaux traçants; éléments du rhizome ayant 2 à 5 produits latéraux successifs dont 1-2 éléments développés et 1-3 éléments en bourgeons.

#### 9b. *Alpinia purpurata* (Vieill.) K. Schum.

Pflanzenr. 4 (46) : 334, fig. fl., p. 331 (1904); LOESENER, Nat. Pflanzenf., ed 2, 15 a : 621 (1930).

— *Gallainia purpurata* VIEILLARD, Bull. Soc. Linn. Normandie 10 : 93 (1866).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : N. Hallé RSNH 6350, Nouvelles Hébrides, Tisbel, Mallicolo, 30.9-2.10.1971; bas de pente à terre noire près d'un torrent en forêt très ombragée.

RHIZOME : photo fig. 11. Le plan en est très similaire à celui de *A. novæ-pommeraniae*.

ARCHITECTURE (fig. 12, I) : pas de rameaux traçants; éléments du rhizome rouge clair, longs de 7-10 cm, larges de 1,5-2 cm et jusqu'à 4 cm en tête à la base de la tige feuillée; 2-4 produits latéraux dont 1-3 successifs développés en nouveaux éléments.

#### 9c. *Alpinia oceanica* Burkill

Proc. Camb. Phil. Soc. 9 (2) : 93 (1896).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : N. Hallé RSNH 6447 bis, Nouvelles Hébrides, 3 km S de la lagune, de SW-Bay, Mallicolo, 13.10.1971; alluvions boisées.

Inflorescences terminales tournées vers le bas en épis réduits à des bractées vertes marcescentes. Fleurs blanches par 2-3; anthère micropuberulente blanche à pollen blanc; disque glandulaire jaune clair fendu d'un côté, haut de 2 mm; massue stigmatique brusquement élargie, 2-4 mm, pubescente sur le style très grêle. Ovaire à 3 loges confluentes vers le sommet. Grosses touffes de 10-20 tiges feuillées serrées en peuplement grégaire sur 10 × 10 m, en sous-bois. 21-24 feuilles sur les tiges stériles, 21-23 feuilles sur les tiges florifères.

PLAN DU RHIZOME : fig. 13, C.

ARCHITECTURE (fig. 12, II) : pas de rameaux traçants; le rhizome porte des cataphylles minces qui disparaissent rapidement; les éléments, de 15-18 entrenœuds souterrains, ont 10-13 entrenœuds avant la première ramification; 3-5 nœuds successifs ont des bourgeons qui peuvent se développer en 1-4 rameaux simultanés alternes.



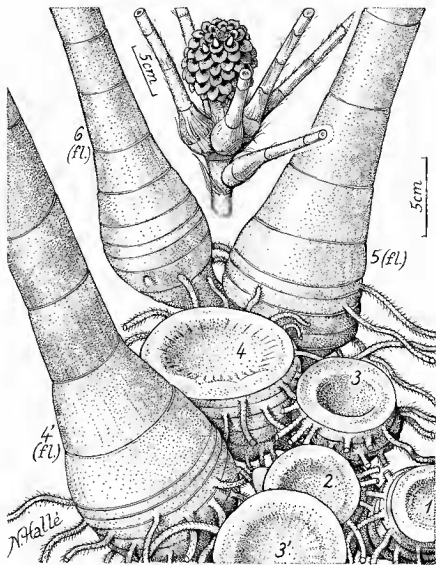


Fig. 14. — *Tapeinochilus* sp., de Mallicolo, souche rhizomateuse lavée avec les racines élaguées; au-dessus, détail de l'inflorescence terminale entourée des bases de 6 rameaux secondaires feuillés.

10. *Tapinochilus* sp. (genre d'Indonésie, Mélanésie et Australie).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *N. Hallé RSNH 6364*, Nouvelles Hébrides, Tisbel, Mallicolo, 2.10.1971; pente boisée près d'un ruisseau encaissé.

Inflorescence terminale de 7 × 7 cm, située vers 1 m de hauteur et précédée de ramifications feuillées dressées; au total 2 m de hauteur; bractées rouge grenet comme le pédoncule inflorescentiel qui mesure 4 × 2,5 cm. Péricarpe blanc jaune dans le bouton qui est aigu. Tiges et principales ramifications renflées à la base en pseudobulbes. Cataphylles à fibres persistantes; gaines et limbes foliaires pubescents. — Fig. 14.

PLAN DU RHIZOME : fig. 13, *D*.

ARCHITECTURE (fig. 12, *IV*) : pas de rameaux traçants; les éléments du rhizome sont très courts et très élargis en tête (base de tige en pseudobulbe), jusqu'à 10 cm de diamètre pour une tige aérienne bambusiforme de 4 cm de diamètre. 2-3 nœuds de l'élément de rhizome portent des rameaux (1-2) ou des bourgeons (2-1).

REMERCIEMENTS. — Nous sommes redevables à la Mission Biologique de Makokou, Gabon, des observations faites à Bélinga, et, d'autre part, à la Royal Society of London, expédition des Nouvelles Hébrides, des observations faites aux îles Mallicolo et Vaté. Quelques déterminations nous ont été fournies par Miss Rosemary SMITH du Royal Botanic Garden d'Edinburgh.

BIBLIOGRAPHIE

- BELL, Adrian D., 1974. — Rhizome organisation in relation to vegetative spread in *Medeola virginiana*, *Journ. Arnold Arbor.* 55: 458-468.  
HALLÉ, F. & OLDEMAN, R. A. A., 1970. — *Essai sur l'architecture et la croissance des arbres tropicaux*, Paris, 178 p.  
HALLÉ, F., OLDEMAN, R. A. A. & TOMLINSON, P. B., 1978. — *Tropical trees and forests: an architectural analysis*, Berlin, 441 p.  
MCCLURE, F. A., 1966. — *The Bamboos, a fresh perspective*, Harvard Univ. Press, Cambridge, Massachusetts, 347 p.